

## 미세먼지와 세균까지 퇴치하는 물방울?!

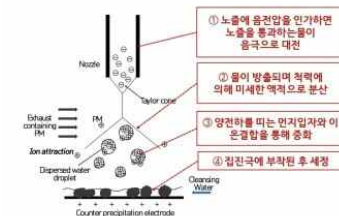


현재 우리의 일상에서 마스크는 땔 수 없을 만큼 중요하다. 지금은 코로나 때문에 쓰기도 하지만 그 전에는 미세먼지를 차단하기 위해 마스크를 쓴 것이다. 미세먼지가 가득한 날, 바깥을 바라보면 속이 답답해서 비가 왔으면 좋겠다는 생각을 하는데 초미세먼지는 비로도 해결되지 않는다. 그런데, 미세먼지와 초미세먼지를 흡착하여 공기를 정화하는 기술이 개발된다면 어떨까? 한국에너지기술연구원 EMS연구실 연구진은 ‘정전 분무’라는 방식을 활용해 초미세먼지 뿐만 아니라 부유세균의 살균, 휘발성 유기화합물들에 산화를 일으켜 악취마저 제거하는 물방울을 이용한 공기청정 기술을 개발했다.

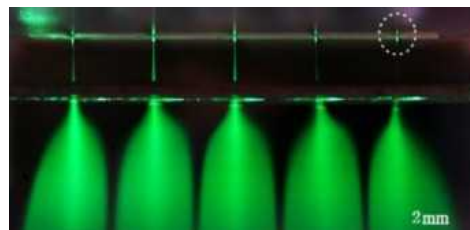
### 공기청정의 신기술, 정전분무

‘정전 분무’는 물을 분무할 때 노즐에 아주 큰 전압을 걸어 액체 속의 이온이 표면으로 이동하며 수십 마이크로미터 크기의 미세한 물 덩어리로 변화되는 기술이다. 이런 물방울들은 주변 초미세먼지들을 정전기적 인력으로 끌어당기는 능력을 가지고 있다. 게다가 대전된 물방울을 만드는 과정에서 전극 근처에서 발생한 **코로나 방전** (고전압이 걸려 있는 도체 주변에서 공기 또는 다른 유체들이 이온화되면서 발생하는 방전현상)에 의해 생성된 **오존**들이 물방울에 녹아들면서 강력한 산화 작용을 가진 오존이 만들어지는 덕분에 공기 중의 부유세균 또한 살균할 수 있게 된다. 뿐만 아니라 물방울 표면에 발생한 수산화 이온들이 수산화 라디칼로 바뀌

고, 이 **수산화 라디칼**이 과산화수소수라는 물질을 형성한다. 우리가 흔히 소독약으로 사용하고 있는 과산화수소수 역시 강력한 살균 효과로서, 공기 중의 부유세균을 살균한다.



정전 분무로 만들어진 물방울들은 공기 내 세균 및 바이러스를 제거하고 더 나아가 새집증후군을 일으키는 아세트알데하이드 등 휘발성 유기화합물들도 이산화탄소와 물로 분해할 수 있다니, 정말 놀랍지 않은가?



### \*수산화 라디칼

플라스마 상태에서 발생하는 산소 음이온계의 물질. 히드록실 라디칼(Hydroxyl Radical)이라고도 한다. 수산화 이온(OH-)의 라디칼 이온이다. 오존의 2000배, 태양의 자외선보다 180배 정도 빠른 살균 속도를 지닌다. 그리고 공기와 물속에 있는 거의 모든 오염 물질과 반응하여 탈취, 분해하는 기능이 있다.

